

## 4 IDROGRAFIA E BONIFICA IDRAULICA

CHIARA FASTELLI,<sup>1</sup> ANDREA DE GÖTZEN<sup>2</sup>

### 4.1. L'IDROGRAFIA E IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il territorio provinciale è attraversato da una notevole rete idrografica, rappresentata nella cartografia di Tav. 5 in scala 1:100.000, che comprende:

- i tratti inferiori di corsi d'acqua, regionali e interregionali, d'importanza anche nazionale (Tagliamento, Livenza, Piave, Sile, Brenta - Bacchiglione, Adige), mentre il Po scorre a pochissimi chilometri dal confine provinciale verso sud;
- i tratti inferiori di corsi d'acqua minori, interregionali o interprovinciali (Lemene, Reghena, Loncon, Meolo, Vallio, Zero, Dese, Marzenego, Musone Vecchio, Lusore, Naviglio Brenta);
- numerosi canali e scoli di bonifica, anch'essi interregionali o interprovinciali (Taglio, Lugugnana, Malgher, Piavon, Bidoggia, Grassaga, Brian, Fossetta, Cavetta, Novissimo, Cornio, Pontelongo, Canale dei Cuori, Gorzone, Canale di Valle, Tartaro, Botta).

I corsi d'acqua elencati sono solo tra i principali di una frastagliatissima rete idrografica, che è il risultato delle numerose opere idrauliche iniziate dai Veneziani e che continuano tuttora (basti pensare all'idrovia Venezia - Padova); alcune opere idrauliche sono di notevole complessità ed importanza: basti pensare alle deviazioni di Livenza, Piave, Brenta e Po eseguite già alcune centinaia di anni fa<sup>3</sup>.

Per quanto attiene alle competenze amministrative e gestionali in tema di risorse idriche e difesa del suolo, con il Decreto Legislativo n° 112/98 (detto "Bassanini") si è attuato il trasferimento di tali funzioni dallo Stato alle Regioni, portando a compimento un percorso già avviato con il DPR n° 11/1972, che aveva trasferito le funzioni amministrative in materia di bonifica, e con il DPR n° 616/1977, che aveva trasferito le funzioni concernenti la sistemazione idrogeologica e la difesa del suolo, oltre che la manutenzione forestale e la difesa delle coste.

La successiva L.R.V. n° 11/01, di recepimento del decreto Bassanini, ha disciplinato la materia, ponendo di fatto in capo alla competenza regionale l'intera rete idrografica ricadente in territorio veneto.

Quindi, con delibera di Giunta Regionale n° 3260 del 15.11.2002 è stata individuata con apposito elenco la rete idrografica principale di pianura, relativamente alla quale la Regione svolge direttamente tutte le funzioni amministrative e di gestione che le sono state trasferite dal decreto Bassanini; la gestione della rete idrografica minore, non individuata nell'elenco

sopracitato, è stata invece affidata, in regime di delegazione amministrativa, ai Consorzi di bonifica nei cui comprensori essa ricade. Nella Tav. 5, in scala 1:100.000, viene distinta con colori diversi la rete idrografica principale, di competenza regionale<sup>4</sup>, da quella minore, di competenza consortile.

Per quanto attiene alle strutture regionali coinvolte nella gestione della rete idrografica principale, con D.G.R.V. n° 2847 del 4.10.2002 sono state istituite cinque Unità di Progetto Distretti Idrografici, aventi competenza sull'intero bacino idrografico, superando i limiti dei circondari idraulici di ciascun Genio Civile: Bacino Adige Garda, Bacino Brenta Bacchiglione, Bacino Laguna, Veneto Orientale, Coste, Bacino Piave, Livenza, Sile, Bacino Delta Po, Fissero Tartaro Canalbianco.

Si è attuato, in tal modo, un trasferimento a tali Unità di Progetto di quelle che erano le competenze del Magistrato alle Acque, con un maggiore orientamento verso la normativa europea, avente l'obiettivo di individuare strutture unitarie di riferimento a livello di bacino idrografico, con compiti di coordinamento e controllo degli Uffici periferici del Genio Civile nel bacino di competenza e di raccordo programmatico e pianificatorio con la struttura centrale a livello regionale, individuata nella Direzione Difesa del Suolo.

Tale strutturazione ha subito diverse modifiche nel corso degli anni fino a giungere alla più recente riorganizzazione regionale, così come individuata nella recente D.G.R.V. n° 2298 del 28.09.2010.

In questa occasione la Giunta ha disposto la soppressione delle Direzioni di Distretto Idrografico, rendendo necessario provvedere alla redistribuzione delle funzioni, in precedenza attribuite ai citati Distretti, alle stesse Unità di Progetto del Genio Civile, in coordinamento con la Direzione Difesa del Suolo regionale.

Nella Regione Veneto il Magistrato alle Acque ha mantenuto competenze, in tema di gestione, sicurezza e tutela idraulica, relativamente al solo ambito della Laguna di Venezia. La Laguna di Venezia, così come definita nella Legge n° 366/63, è costituita dal bacino di acqua salsa che si estende dalla foce del Sile (conca del Cavallino) alla foce del Brenta (conca di Brondolo) ed è compresa fra la terraferma e il mare,

<sup>1</sup> Provincia di Venezia, Servizio Protezione Civile.

<sup>2</sup> Consorzio di bonifica Veneto Orientale.

<sup>3</sup> Vedi anche il capitolo 2 "Profilo storico".

<sup>4</sup> I fiumi principali sono indicati con un segno più marcato.

dal quale è separata da una lingua naturale di terra fortificata per lunghi tratti artificialmente ("murazzi"), in cui sono aperte tre bocche o porti (Lido, Malamocco e Chioggia); essa è limitata verso terraferma da una linea di confine marcata da appositi cippi o pilastri di muro segnati con numeri progressivi, denominata "conterminazione lagunare" e risalente all'epoca della Repubblica Veneta, salvi i successivi aggiornamenti resisi necessari per la modifica della configurazione delle terre emerse intervenuta particolarmente nell'ultimo secolo<sup>5</sup>.

#### 4.1.1. Fiume Tagliamento

Il fiume Tagliamento ha origine nelle Prealpi Carniche e il tratto iniziale del suo corso si snoda da ovest verso est a ridosso della suddetta catena montuosa, sino alla confluenza del Fella, che è l'affluente principale. Il fiume costituisce il canale di gronda di un bacino di 2480 km<sup>2</sup>, situato in una delle zone più piovose d'Italia, in cui si registrano punte di 3000 mm di pioggia all'anno.

Oltre al Fella, il Tagliamento riceve, nel tratto montano del suo corso, anche gli affluenti di sinistra Lumiei, Degano e But. Oltre la confluenza del Fella il fiume

piega a sud e, prima della stretta di Pinzano, ove si chiude il suo bacino imbrifero montano, riceve in sinistra il fiume Ledra e in destra i torrenti Leale, Arzino e Cosa.

A testimonianza di un regime torrentizio fortemente caratterizzato, il fiume ha nel tratto di pianura letto ghiaioso con andamento pluricursale dei deflussi fino all'altezza di Latisana (UD). Poco prima della suddetta località il fiume assume carattere meandriforme, con alveo di magra inciso fra golene oggi delimitate da arginature longitudinali.

All'altezza di Cesarolo si dirama in sponda destra il canale scolmatore Cavrato scaricante nel canale dei Lovi, a sua volta sfociante nella laguna di Bibione (Porto Baseleghe).

Nelle Figg. 4.1 e 4.2 sono riportate due fotografie del Tagliamento.

<sup>5</sup> Vedi anche il capitolo 2 "Profilo storico" e le cartografie delle Tavv. 2 e 3.



Fig. 4.1 - Il Tagliamento a San Mauro (San Michele al Tagliamento) (Foto: Alessandro Fontana - Progetto via Annia).





Fig. 4.2 - Il Tagliamento a Biasini (San Michele al Tagliamento).

#### 4.1.2. Fiume Livenza

Il Livenza ha origine dalle sorgenti della Santissima e del Gorgazzo presso Polcenigo, ai piedi dell'Altipiano del Cansiglio. Sfocia presso Porto S. Margherita di Caorle dopo aver percorso 111 km. Il regime idrologico del corso d'acqua è di risorgiva nel tratto montano e torrentizio nel tratto a valle della confluenza del Meduna. Il Meduna, principale affluente del Livenza, a sua volta riceve le acque dei torrenti Cellina, Colvera e Noncello e si immette nel Livenza a Tremeacque. I principali affluenti di destra sono il Meschio e il Monticano. Il Meschio, oltre alle acque del proprio bacino, convoglia nel Livenza una portata di circa 30 m<sup>3</sup>/s proveniente dal bacino del Piave, al quale viene sottratta attraverso derivazioni dal bacino idroelettrico del lago di S. Croce.

Secondo gli studi effettuati dopo la piena del 1966, il Livenza dovrebbe avere, a valle della confluenza del Meduna in località Tremeacque, l'alveo atto a garantire lo smaltimento di una portata pari a 1100 m<sup>3</sup>/s con franco adeguato. Fu quindi approntato dal Nucleo Operativo del Magistrato alle Acque di Venezia un progetto di massima di sistemazione per stralci dell'alveo nel tratto compreso fra la S.S. 14 e la foce che garantisse il raggiungimento di tale obiettivo. Attualmente l'alveo è stato risistemato nel tratto fra la foce e l'incile del canale diversivo Riello per convogliare una portata di 500 m<sup>3</sup>/s, mentre contestualmente il canale diversivo Riello è stato ricalibrato per smaltire una portata di 600 m<sup>3</sup>/s. Inoltre, è stata sistemata l'asta del fiume nel tratto compreso fra il diversivo Riello e la sezione "Casa Volta - Garbin". Nel tratto rimanente del Livenza sono state rimesse in quota e rinforzate le arginature.

Nelle Figg. 4.3 - 4.4 - 4.5 sono riportate tre fotografie del Livenza.

#### 4.1.3. Fiume Piave

Il Piave, quinto fiume d'Italia per importanza idrografica, nasce dal monte Peralba e sfocia in mare a Cortellazzo (presso Jesolo) dopo un percorso di



Fig. 4.3 - Livenza a Torre di Mosto (Foto: Andrea Ninfo - Progetto via Annia).



Fig. 4.4 - Livenza a Sant'Anastasio (Foto: Alessandro Fontana - Progetto via Annia).



Fig. 4.5 - Livenza a Sant'Elena (Torre di Mosto).

222 km lungo il quale raccoglie le acque di un bacino tributario di 4391 km<sup>2</sup>.

Gli affluenti maggiori del tratto montano sono il Padola, l'Ansiei, il Boite, il Maè, il Cordevole (con il Mis come subaffluente), il Sonna e il Soligo.

Nella zona montana è stato realizzato un sistema di sfruttamento idroelettrico che coinvolge anche i principali affluenti e, mediante piccoli impianti, molti affluenti di questi ultimi. Negli anni compresi fra il

1920 e il 1960, il regime idrologico del fiume è stato sostanzialmente modificato, sia per quanto riguarda il trasporto di solidi che per la dinamica fluviale. In sostanza l'effetto delle dighe di ritenuta a scopo idroelettrico consiste nella drastica riduzione del trasporto di materiale solido di dimensioni superiori a qualche millimetro (tutti i particolati di dimensioni superiori sedimentano nei laghi artificiali) e nella forte laminazione degli eventi di morbida e di piena di media entità. Inoltre, l'utilizzo delle acque del fiume raggiunge nel periodo estivo livelli tali da determinare deflussi inferiori alla soglia minima necessaria a mantenere vitale il corso d'acqua. A titolo esemplificativo si ricorda che, mentre all'inizio del secolo la portata media annua del fiume era di circa  $130 \text{ m}^3/\text{s}$  e la portata media di massima magra era di  $45 \text{ m}^3/\text{s}$ , negli ultimi anni la portata minima, garantita peraltro attraverso l'intervento del Regolatore Idraulico del Piave, è stata di soli  $5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

In queste condizioni, le ghiaie e i sedimenti dell'alveo, non più rimescolati da eventi di piena di media e piccola intensità, tendono a cementarsi e a ricoprirsi di vegetazione, ostacolando il deflusso delle acque durante le piene di notevole intensità.

Il contenimento delle piene del Piave entro le arginature tra la località di Nervesa e il mare presenta un fondamentale problema: mentre nel tratto Nervesa - Candelù il fiume ha un alveo in grado di convogliare portate massime dell'ordine di  $4500\text{-}5000 \text{ m}^3/\text{s}$ , nel tratto situato in provincia di Venezia, e cioè a valle di Zenson (TV), la capacità massima è di  $2500\text{-}3000 \text{ m}^3/\text{s}$ . Il tratto compreso fra Candelù e Zenson funge da raccordo fra porzioni di alveo con caratteristiche diverse ed è perciò sede "naturale" delle rotte del Piave in quanto interessato per primo dalle intumescenze dell'onda di piena rispetto al tratto più a valle. Quindi, solo il verificarsi di tali rotte ha consentito, dopo i rialzi arginali di fine secolo scorso, il contenimento entro le arginature delle piene nel tratto a valle di Zenson. Non è comunque certo che le arginature a presidio di tale tratto non possano comunque localmente cedere in occasione di piene come quella del 1966.

Nelle Figg. 4.6 e 4.7 sono riportate due fotografie del Piave.



Fig. 4.6 - Verso la foce del Piave.



Fig. 4.7 - Il Piave a Musile.

#### 4.1.4. Fiume Sile

Il Sile è un fiume di risorgiva, il più importante di questo tipo in Italia; nasce circa 20 chilometri a ovest di Treviso, in località Casacorba, 20 km a sud del margine prealpino.

Le sue acque sono indirettamente alimentate dal fiume Piave; esse infatti, infiltrandosi nel terreno ghiaioso a nord del Montello, riemergono a sud di esso là dove inizia un terreno argilloso non permeabile, creatosi dai sedimenti dei fiumi Piave e Brenta nelle ere postglaciali.

Si tratta di un fiume privo di una sua valle, che sgorga nella pianura e scorre per circa 95 chilometri fino a raggiungere il mare Adriatico, coprendo un dislivello verticale, tra le sorgenti ed il mare, di soli 28 m.

Esso giunge al mare attraverso una canalizzazione artificiale, il Taglio del Sile, che lo immette nel tratto terminale del vecchio alveo de La Piave Vecchia, sfociante in mare al faro del Cavallino.

A Jesolo si stacca dal Sile, in sinistra idrografica, il Canale Cavetta che convoglia verso la foce del Piave circa il 25% delle portate in arrivo da monte.

Siloncello e Silone sono i due rami naturali del Sile che sfociavano direttamente in laguna, partendo rispettivamente da Trepalade e Portegrandi, ora regolati nel loro defluire.

Nel Sile confluisce una fitta trama di tributari, anch'essi in larga misura di origine risorgiva:

- in destra: Piovega, Dosson e Serva;
- in sinistra: Corbetta, Canale di Gronda, Cerca, Botteniga, Limbraga, Storga, Melma, Nerbon, Musestre, Vallio e Meolo.

A valle di Portegrandi il varco nel corpo arginale in destra idrografica verso la Laguna di Venezia, aperto in occasione della piena del novembre 1966, svolge un ruolo positivo nel contenimento delle piene del fiume.

Nelle Figg. 4.8 e 4.9 sono riportate due fotografie del Sile.

#### 4.1.5. Fiumi Brenta - Bacchiglione e Gorzone

L'Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta - Bacchiglione ha giustamente





Fig. 4.8 - Il Taglio del Sile verso Portegrandi (Quarto d'Altino) (Foto: Andrea Ninio - Progetto via Annia).



Fig. 4.9 - Il Sile a Trepalade (Quarto d'Altino).

riunito in un unico bacino idrografico le aree scolanti facenti capo ai tre fiumi Brenta, Bacchiglione e Gorzone. Infatti i tre fiumi, avendo foce in comune, si influenzano vicendevolmente e il regime idraulico di ognuno è pesantemente influenzato da quello degli altri due per la sussistenza di alcune interconnessioni, quali ad esempio i nodi idraulici di Padova e di Stra. Il Brenta nasce dal lago di Caldonazzo (TN) e scorre tra il massiccio del Grappa e l'Altopiano dei Sette Comuni fino a Bassano (VI). In questo tratto i principali affluenti sono il Grigno, il Ceggio, il Maso e il Cismon. Oltre Bassano il fiume si addentra nella zona di pianura scorrendo in un ampio alveo ghiaioso pluricursale, in stretta interconnessione con la falda freatica, che viene alimentata dal fiume. A valle della briglia di Limena (PD) il suo corso fino alla foce è canalizzato entro importanti arginature. L'unico affluente di pianura, oltre alle citate interconnessioni con il Bacchiglione, è il Muson dei Sassi che confluisce nel Brenta a Vigodarzere (PD). Dopo la confluenza con il Bacchiglione a Ca' Pasqua e con il Gorzone all'altezza di Brondolo, il Brenta sfocia in mare nel litorale di Sottomarina.

Il tratto di Fiume Brenta compreso nel territorio provinciale misura complessivamente circa 25 km e si estende dall'immissione del Piovego, a nord di

Vigonovo, sino alla foce. Fa parte del tratto considerato l'importante nodo idraulico di Stra, di cui si è già detto in precedenza, dove confluisce il Canale Piovego e da cui si diparte il Naviglio Brenta, e la botte a sifone di Corte che collega i bacini del Cornio Nuovo e del Rio Fiumicello con lo scolo Fiumazzo che sfocia in Laguna a mezzo della botte di Lova.

Il Brenta, dopo essere entrato nel comune di Vigonovo, esce però in gran parte (per circa 13 km) dal territorio della provincia di Venezia; tuttavia anche il tratto in provincia di Padova è stato considerato per poter evidenziare in seguito (capitolo sul rischio idraulico) le possibili conseguenze delle esondazioni di questo fiume nel territorio provinciale, in particolare nel tratto che va da Stra a Codevigo (PD).

Nella Fig. 4.10 è riportata una fotografia del Brenta col Piovego e il Naviglio Brenta.

Il Bacchiglione è un collettore che raccoglie le acque delle zone montane della provincia di Vicenza. Nasce dal Bacchiglioncello, un corso d'acqua di risorgiva, e subito raccoglie le acque del torrente Leogra Timonchio che provengono dall'area attorno alla città di Schio (VI). Nel tratto seguente, che termina presso Longare (VI), riceve gli affluenti Astico - Tesina, Giara - Orolo e Retrone. Chiuso il tratto montano a Longare, il Bacchiglione entra in pianura e ha idrografia complessa per la presenza di confluenze e diramazioni, sia naturali che artificiali, presso il nodo idraulico di Padova, che illustreremo brevemente qui di seguito.

Prima di giungere in città il Bacchiglione riceve le acque del Tesina Padovano e il canale Brentella, che ha origine dal Brenta presso Limena. In località Bassanello (quartiere di Padova) dal Bacchiglione viene derivato il canale Battaglia, il quale, diramandosi in direzione di Battaglia Terme e collegandosi al canale Bisatto, alimenta il canale Vigenzone che rappresenta il collettore del bacino nord-orientale dei Colli Euganei. Il Vigenzone, mutato il nome in canale di Cagnola, confluisce nuovamente nel Bacchiglione a Bovolenta (PD). L'asta principale del fiume, dopo la derivazione del Battaglia, in corrispondenza del nodo di Voltabarozzo (frazione di Padova) scarica parte delle sue portate verso il Brenta, attraverso il sistema San Gregorio - Piovego. Da qui esso prosegue verso Bovolenta, dove riceve come si è detto il Cagnola, proseguendo successivamente, con corso rettilineo, verso la confluenza con il Brenta.

Il Gorzone è in realtà un canale artificiale originato dalla Fossa Fratta che riceve le acque del sistema Agno - Guà, e pertanto assume il nome, improprio, di fiume. Ovviamente il bacino montano del Gorzone è quello del torrente Agno, che drena le acque della zona detta delle Piccole Dolomiti.

Oltre Valdagno (VI), mutato il proprio nome in Guà, l'Agno riceve il torrente Poscola e il fiume Brendola. Curvando verso est, il Guà muta ancora il proprio



Fig. 4.10 - Il Brenta a Stra col Piovego (a destra nella foto) e il Naviglio Brenta (a sinistra) (Foto: Andrea Ninfo - Progetto via Annia).

nome in Frassine e viene alimentato mediante i manufatti di regolazione dello scolo Ronego. Il sistema del Gorzone riceve inoltre le acque del Chiampo e del canale Fossetta (derivato dall'Adige), per poi sfociare in Brenta in località Botte Tre Canne.

Nella Fig. 4.11 è riportata una fotografia del Gorzone con l'Adige.



Fig. 4.11 - Il Gorzone (a destra) con l'Adige a Le Marice (Cavarzere).

#### 4.1.6. Fiume Adige

Il fiume Adige nasce da una sorgente subito a sud del passo di Resia, a quota 1550 m s.l.m, ha un bacino imbrifero di circa 12.100 kmq, un percorso di 409 km e sbocca nel mare Adriatico a Porto Fossone, situato tra le foci dei fiumi Brenta e Po.

Il suo bacino idrografico interessa aree comprese nelle regioni Trentino Alto Adige e Veneto, nonché per una piccola parte nel territorio svizzero.

L'Adige forma nel suo tratto iniziale i laghetti di Resia e della Muta, quindi scende rapidamente a sud, poi a est fino alla conca di Merano (BZ), dove riceve il Passirio.

Quindi piega a sud ed è raggiunto, presso Bolzano, dall'Isarco; il fiume scorre ormai su un ampio fondovalle ed è costretto dai conoidi di deiezione dei suoi maggiori affluenti, tra cui l'Avisio e il Noce, a descrivere meandri tra una riva e l'altra.

Entrato in pianura assume nuovamente la direzione est, scorrendo parallelo al Po cui un tempo tributava. Il suo corso in pianura, per circa 110 km, è per lo più pensile ed è accompagnato da poderosi argini per prevenire inondazioni (particolarmente disastrosa fu la piena del 1882, quando le acque ruppero a Legnago - VR, sommergendo 1260 kmq di territorio).



Si può affermare che, ai fini della difesa dalle piene in provincia di Venezia, lo scolmatore in galleria Mori - Torbole (TN) abbia quasi eliminato la probabilità di esondazioni per tracimazione delle arginature, soprattutto se si tiene conto della prevista costruzione di un serbatoio di laminazione sull'Avisio.

Critiche rimangono comunque le condizioni delle arginature che presentano problemi di infiltrazioni ingenti. Il Consorzio Delta Po Adige (ora "Delta del Po") segnala infatti la presenza di portate di qualche rilievo anche in assenza di precipitazioni nei bacini di bonifica prospicienti le arginature del fiume.

L'Adige ha un regime alpino, con magre invernali e piene primaverili - estive, per il disgelo; imponenti anche le piene autunnali, dovute alle precipitazioni.

Nella Fig. 4.12 è riportata una fotografia dell'Adige.

#### 4.1.7. Bacini dei fiumi d'interesse interregionale

##### 4.1.7.1. Fiume Lemene

I fiumi e i canali che costituiscono la complessa rete idrografica del bacino del Lemene traggono origine da una serie di rogge che si dipartono dalla fascia delle risorgive nella pianura compresa tra Tagliamento e Meduna.

Il sistema nasce a nord di Casarsa (PN) come Roggia

Versa, quindi a sud di S. Vito al Tagliamento, dopo aver ricevuto la Roggia di Gleris e la Roggia Roiuzza, diviene Lemene.

La Roggia Versiola scorre a lungo parallelamente al Lemene e viene collegata ad esso con vari canali nel centro storico di Portogruaro.

Il Reghena nasce come Roggia Mussa a nord di Casarsa, poi, a Sesto al Reghena (PN), assume il suo nome definitivo; poco più a valle vi si immette il Caomaggiore.

Presso Portogruaro, Reghena e Lemene si uniscono mediante una confluenza canalizzata e subito dopo, nei pressi di Concordia Sagittaria, da esso si diparte il diversivo Cavanella Lunga che sfocia nel Nicesolo e quindi nella laguna di Caorle e in mare al porto di Falconera. Il ramo originario del fiume giunge a sua volta al Nicesolo presso lo sbocco del diversivo Riello dopo aver raccolto le acque di alcuni bacini di bonifica.

A sud di Concordia Sagittaria, a circa 10 km dal mare il Lemene riceve la Roggia San Giacomo e il Loncon. La cesura idraulica presso Portogruaro (una traversa fluviale che evita tracimazioni nel tratto urbano dell'alveo) isola il tratto del fiume utilizzato per la bonifica a scolo meccanico da quello di monte che drena a gravità le acque provenienti dal territorio dei comuni di Fossalta di Portogruaro, Gruaro e Teglio



Fig. 4.12 - L'Adige col canale di Valle (a sinistra nella foto) e il Bosco Nordio (Chioggia) (Foto: Andrea Ninfo - Progetto via Annia).

Veneto. In tali zone si verificano esondazioni gravi per effetto, da monte, della risistemazione dell'alveo nella zona in regione Friuli Venezia Giulia, da valle, per la regimazione necessariamente cautelativa imposta.

La scarsa pendenza del tratto terminale (quasi nulla tra Portogruaro e la foce) fa sì che le acque subiscano l'influenza delle maree che, ostacolando il deflusso, fanno ampliare notevolmente l'alveo del fiume fino a raggiungere oltre 50 m nei pressi della foce.

Nelle Figg. 4.13 e 4.14 sono riportate una fotografia del Lemene e una del suo affluente Reghena.

#### 4.1.8. Bacini dei fiumi minori

##### 4.1.8.1. Fiume Dese

Il fiume Dese ha origine da risorgive presso Resana (TV) e si sviluppa, interamente arginato all'interno del territorio della provincia di Venezia, per una lunghezza complessiva di circa 42 km dalla sezione di monte fino alla foce nella laguna veneta.

Fra gli affluenti, quasi tutti in sinistra, i più importanti sono lo Zero, i canali Fossa Storta, Pianton, Pesegiana, Desolino, S. Martino e S. Ambrogio. Inoltre il Dese costituisce il recapito di due tra i più importanti bacini a scolo meccanico serviti dalle idrovore Cattal e Zuccarello.



Fig. 4.13 - Il Lemene a Portogruaro.



Fig. 4.14 - Il Reghena a Summaga (Portogruaro) (Foto: Andrea Ninfo - Progetto via Annia).

Nei pressi della foce dal Dese si diparte il ramo secondario del Canale di S. Maria.

##### 4.1.8.2. Fiume Zero

Il fiume Zero ha origine da risorgive presso Campigo e San Marco e si sviluppa, interamente arginato all'interno del territorio della provincia di Venezia, per una lunghezza complessiva di 25 km per poi confluire nel fiume Dese.

Fra gli affluenti più importanti vanno ricordati lo Zarmason e il Vernise; inoltre lo Zero costituisce il recapito dell'idrovora Carmason.

Nella Fig. 4.15 è riportata una fotografia dello Zero.



Fig. 4.15 - Lo Zero; sullo sfondo la sua immissione nel Dese (proveniente da destra nella foto).

##### 4.1.8.3. Fiume Marzenego

Il fiume Marzenego nasce fuori provincia e si sviluppa, interamente arginato, per una lunghezza superiore a 24 km. Fino all'altezza di Robegano segue un percorso molto tortuoso; in questo tratto riceve le acque del Rio Draganziolo, quindi, all'altezza di Mestre, si separa in due rami (Campana e Beccherie). Dalla confluenza dei due rami ha origine il Canale Osellino, anch'esso completamente arginato, la cui estensione supera gli 8 km e che prima di sfociare in laguna raccoglie le acque provenienti dalle idrovore Campalto e Tessera.

Il canale Scolmatore del fiume Marzenego riceve come affluenti il Rio Storto, lo Scolo Ruviego, lo Scolo Dosa e il Rio Cimetto.

Tutta la superficie del bacino dello scolmatore è diventata, con la messa in esercizio dell'impianto idrovoro, a scolo meccanico alternato.

La realizzazione dello scolmatore tra il Marzenego e lo scolo Ruviego e il risezionamento di quest'ultimo hanno recentemente risolto i problemi di esondazione dell'abitato di Noale.

##### 4.1.8.4. Tergola

Il Tergola ha origine, in zona di risorgiva, a sud di Cittadella (PD), sottopassa il Muson dei Sassi presso Resana (TV) e procede pensile sui terreni circostanti. In comune di Stra vi è la diversione di parte delle



portate del Tergola nello Scolo Veraro (che si getta immediatamente in Naviglio Brenta), mentre le portate rimanenti confluiscono nel Rio Serraglio che prosegue nei comuni di Fiesso d'Artico, Dolo e Mira fino a gettarsi in Naviglio Brenta a Mira Porte.

#### 4.1.8.5. *Fiumicello Muson Vecchio*

Il Muson Vecchio raccoglie le acque delle zone di sorgiva poste nel territorio a nord di Castelfranco Veneto (TV); arginato, sottopassa il Muson dei Sassi poco dopo l'abitato di Camposampiero (PD) e attraversa il comprensorio dirigendosi verso Mirano, dove confluisce nel Canale Taglio di Mirano.

#### 4.1.8.6. *Taglio di Mirano*

Il Taglio di Mirano, costruito agli inizi del XVIII secolo, convoglia presso Mirano le acque del Muson Vecchio in Naviglio Brenta senza ulteriori apporti di portata.

#### 4.1.8.7. *Naviglio Brenta*

Il Naviglio Brenta trae origine dalla sistemazione di un vecchio ramo del Fiume Brenta che sfociava in Laguna. Esso ha inizio appena fuori l'abitato di Stra ed è alimentato attraverso un manufatto di regolazione abbinato alla conca di navigazione che lo mette in comunicazione con il Fiume Brenta e il Canale Piovego, che a sua volta si immette nel Brenta proprio in corrispondenza della conca.

Numerose sono le derivazioni presenti lungo i 25 km del suo percorso. In generale la maggior parte della portata del Naviglio è deviata presso Mira nel Canale Novissimo e pertanto alla foce può giungere una frazione anche molto piccola della quantità di acqua derivata a monte dal Brenta.

Oltre alle portate derivate dal Brenta, nel Naviglio

confluiscono i contributi dello Scolo Veraro (che oltre a eventuali picchi di portata del Tergola consegna scarichi del comune di Stra e della sua zona industriale), del Canale Taglio di Mirano, del sistema Tergola - Serraglio e dello Scolo Pionca.

Nella Fig. 4.16 è riportata una fotografia del Naviglio Brenta.

#### 4.1.8.8. *Canale Novissimo*

Il Canale Taglio Novissimo si diparte dal Naviglio Brenta in centro a Mira poco dopo la confluenza con il Naviglio stesso del Canale Taglio di Mirano. A valle del suo incile i livelli sono sostenuti con una conca di navigazione situata in corrispondenza dell'inizio dell'idrovia Padova Venezia, tronco terminale. A valle di questo manufatto il corso del Novissimo prosegue rettilineo lungo la S.S. 309 Romea per un lungo tratto, da cui diverge per scaricare le sue portate in Laguna nella zona delle Valli di Brenta.

#### 4.1.8.9. *Idrovia Padova Venezia*

L'idrovia Padova Venezia ha intercettato alcuni canali di bonifica creando qualche scompenso sull'organizzazione idraulica preesistente. In particolare alcuni canali a deflusso naturale sono stati collegati all'idrovia e allo sbocco sono stati posizionati manufatti di scarico muniti di porte vinciane. E' presente, inoltre, una botte a sifone che collega i terreni a scolo meccanico posti a nord dell'idrovia con l'idrovora Dogaletto, posta a sud della stessa.

## 4.2. BONIFICA IDRAULICA

### 4.2.1. Generalità

Il sistema idrografico provinciale si sviluppa in una zona che presenta vaste aree poste al di sotto del



Fig. 4.16 - Il Naviglio Brenta a Mira Porte (Foto: Alessandro Fontana - Progetto via Annia).

livello medio marino, come, peraltro, evidente dalla situazione altimetrica descritta nel Cap. 1 "Microrilievo" e rappresentata nella cartografia di Tav. 1 in scala 1:100.000.

I corsi d'acqua principali e secondari scorrono entro alvei racchiusi da alte arginature per lo più pensili rispetto al circostante piano di campagna e le acque meteoriche che piovono in questo territorio non possono trovarvi recapito. Mancando ora la possibilità di defluire naturalmente verso le antiche lagune e paludi e neppure nella laguna di Venezia né in quella di Ca'orle - Bibione, la bonifica idraulica deve intercettarle tramite una fitta rete di canali per convogliarle in punti specifici nei quali, con potenti pompe, le "idrovoce", vengono scaricate al di fuori del perimetro del bacino idraulico di appartenenza; il corpo ricettore finale delle acque così sollevate è un corso d'acqua defluente in mare o in laguna.

Il fitto reticolo di collettori di sgrondo delle acque meteoriche di queste vaste aree depresse costituisce l'attuale rete di bonifica del territorio, che nel Veneto conobbe una prima fase di grande espansione già nel XVI secolo. I monaci benedettini nei pressi di Padova introdussero la rivoluzionaria tecnica della colmata, laddove il prosciugamento dei suoli veniva realizzato favorendo il deposito sul terreno del materiale alluvionale trasportato dagli stessi fiumi. Sempre nello stesso periodo si assiste ai primi interventi di chiusura di alcune aree lagunari a opera della Repubblica di Venezia e anche alla bonifica di vaste aree paludose per iniziativa di alcuni privati, come la proprietà dei Mocenigo posta fra Teglio Veneto e Fossalta di Portogruaro: qui, ben lontani da fiumi con abbondanza

di sedimenti, il drenaggio dei suoli avviene per gravità, tramite l'escavo di fossi rettilinei in direzione delle maggiori pendenze.

La presenza di terreni paludosi iniziò a ridursi drasticamente a partire dalla seconda metà dell'Ottocento, quando furono avviati gli interventi di bonifica idraulica, che hanno modificato definitivamente la geomorfologia dell'entroterra veneziano ed erano finalizzati a rendere produttive le terre infruttifere e insalubri.

Uno sviluppo in quel periodo che va associato alla rapida evoluzione tecnologica nel campo del sollevamento delle acque: dalle ruote a schiaffo, prima a trazione animale e quindi a vapore, fino alle pompe centrifughe ad asse verticale o, di adozione più frequente, ad asse orizzontale.

Proprio con l'impiego di queste ultime, accoppiate inizialmente a motori a vapore, quindi a motori Diesel e, successivamente, con lo sviluppo delle reti di alimentazione degli impianti, a motore elettrico, nel corso della prima metà del XX secolo avvennero le trasformazioni più profonde del territorio, in particolare dopo la prima guerra mondiale<sup>6</sup>.

La bonifica idraulica è stata realizzata grazie a un'immane opera manuale umana: in un territorio paludoso e malsano, migliaia di operai, detti "scarriolanti" (Fig. 4.17), hanno innalzato argini in terra dell'altezza di oltre tre metri a perimetro di vaste aree paludose e scavato chilometri di nuovi corsi d'acqua, adattando, dove possibile, gli stessi alvei lagunari preesistenti come rete di sgrondo delle nuove superfici agrarie.

<sup>6</sup> Vedi anche il capitolo 2 "Profilo storico" e le cartografie delle Tavv. 2 e 3.



Fig. 4.17 - Lavori di scavo di un canale di bonifica: gli scarriolanti.



I regimi idrici vennero completamente variati con l'inserimento degli impianti idrovori di pompaggio a servizio allora, come oggi, dei terreni posti al di sotto del livello del mare.

Nella Fig. 4.18 è riportata la sezione di un impianto idrovoro, mentre nella Fig. 4.19 è raffigurata la pompa centrifuga "Franco Tosi".

Nelle Figg. 4.20 e 4.21 è rappresentato (esterno e interno) l'impianto idrovoro Sette Sorelle al momento della sua costruzione (1928). Come molti altri impianti di analoghe caratteristiche nella provincia di Venezia,

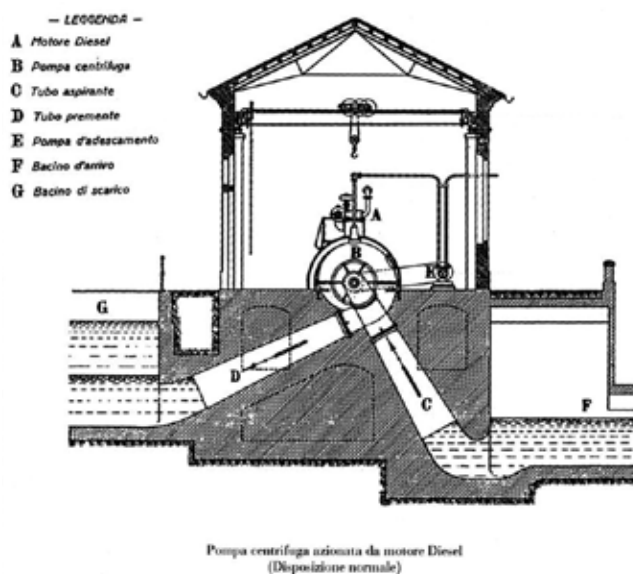


Fig. 4.18 - Sezione di un impianto idrovoro: pompa centrifuga azionata da motore diesel.

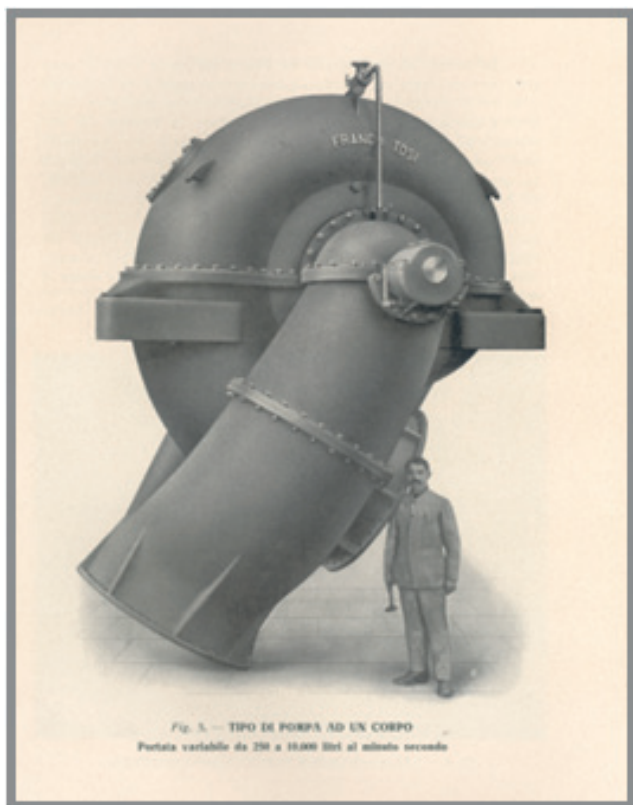


Fig. 4.19 - Pompa centrifuga tipo "Franco Tosi".

tale impianto è tuttora funzionante, pur essendo le pompe centrifughe accoppiate con motori elettrici, in luogo dei vecchi motori Diesel. Peraltro, oggi l'avviamento è automatizzato, in funzione di predeterminati livelli nel canale di arrivo, e telecomandato via radio dalla rete consortile, consentendo una costante interrogazione delle quote dei canali, dei dati di funzionamento dell'impianto, degli allarmi relativi a particolari anomalie, nonché rendendo possibile l'attivazione o l'arresto delle pompe anche da notevoli distanze.

L'innovazione nella realizzazione delle opere di bo-



Fig. 4.22 - Le moderne pompe a elica.

nifica ha consentito l'utilizzo di tecniche costruttive efficaci nella costruzione delle stesse stazioni di sollevamento, tramite cassoni autoaffondanti o l'impiego di elettropompe a elica di tipo sommergibile a elevata efficienza (Fig. 4.22), che consentono di ridurre gli oneri connessi alla realizzazione degli edifici idrovori. È possibile fare un interessante confronto tra i vecchi impianti idrovori e quelli nuovi; nelle Figg. 4.23, 4.24, 4.25, 4.26 sono riportate fotografie dell'impianto idrovoro Ronchi a Portogruaro.

Nella Fig. 4.27 è riportata la sezione topografica schematica relativa al territorio orientale dell'ex Consorzio di bonifica Adige Bacchiglione (ora facente parte dell'Adige Euganeo), posto nella parte più meridionale della Provincia.

In tale sezione viene evidenziata l'attuale situazione altimetrica e idrometrica, peraltro comune a buona parte della bassa pianura veneta, con indicazione dei campi coltivati, dei centri abitati ecc., posti ben al di sotto del livello del medio mare e con gli argini dei fiumi e della restante rete idrografica per lo più di molto sovrastanti il piano campagna.

Si tratta, peraltro, di uno schema esemplificativo, che riduce notevolmente l'estensione del territorio, a favore di una immediata percezione delle differenze altimetriche.

Risulta, quindi, evidente che laddove il livello normale dell'acqua all'interno degli argini è inferiore o prossimo al livello del medio mare si rende necessario sollevare le acque verso il recapito finale (Canali dei Cuori,





Fig. 4.20 - L'impianto idrovoro Sette Sorelle a S. Stino di Livenza a lavori ultimati (1928).

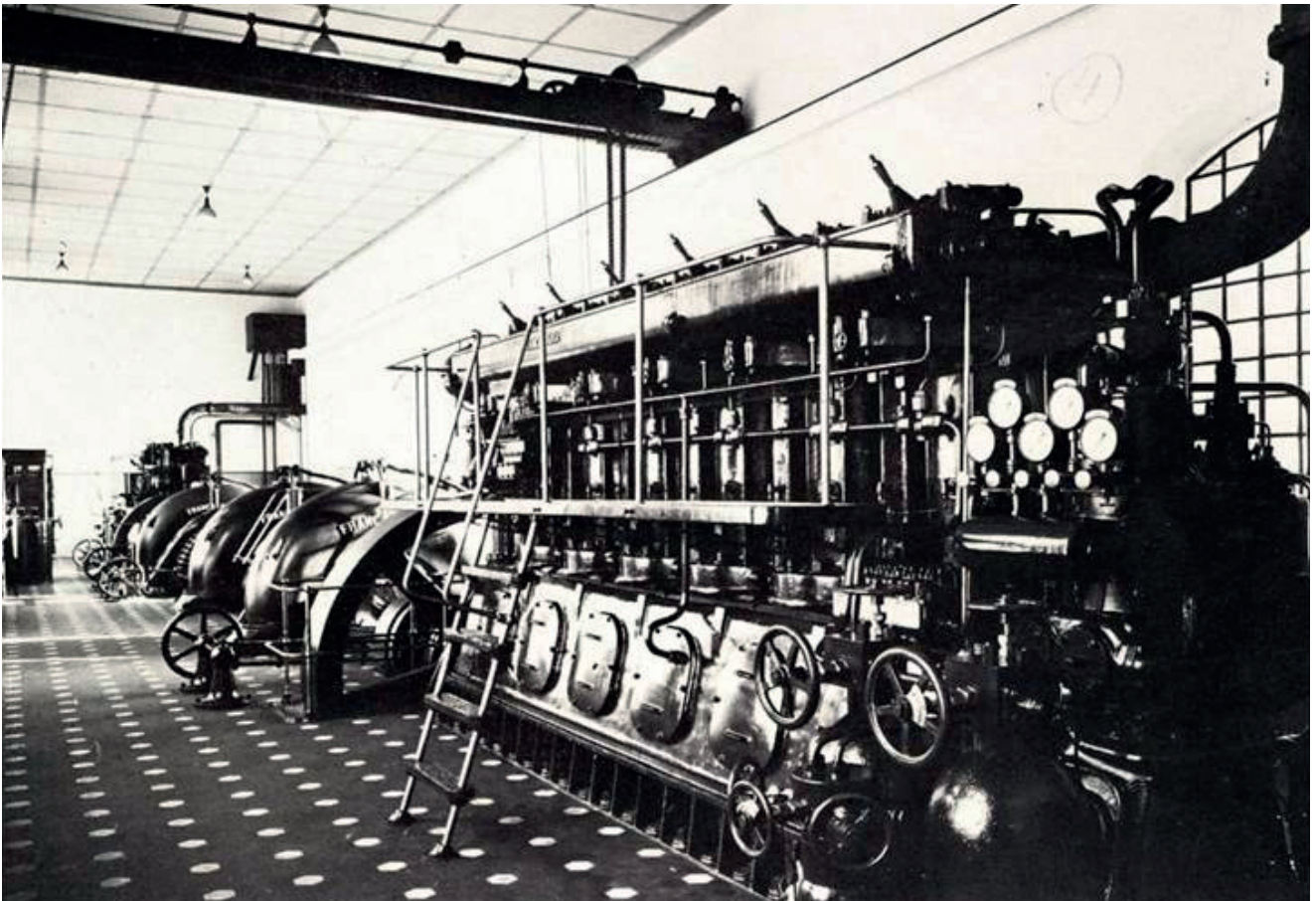


Fig. 4.21 - Motore diesel e pompe centrifughe dell'impianto idrovoro Sette Sorelle a S. Stino di Livenza (1928).





Fig. 4.23 - L'impianto idrovoro Ronchi a Portogruaro (1926).



Fig. 4.25 - Spaccato del nuovo impianto idrovoro Ronchi a Portogruaro al centro della rotonda (2008).

Rebosola, Sugana, Barbegara, Paltana) e dove, invece, il livello è superiore il recapito avviene per gravità (fiumi Adige, Bacchiglione e Gorzone).

Tuttavia, l'estrema fragilità idraulica sarebbe palese qualora si osservasse dall'alto lo stesso territorio, oppure si analizzasse una foto aerea o, ancora, si percorresse la pianura a livello di piano campagna: quegli stessi rilevati arginali, così imponenti nello schema sopra descritto, apparirebbero poco più che lunghe strisce di terra, spesso difficili da distinguere, a protezione di decine di migliaia di ettari di campagne, centri urbani, aree artigianali e industriali. Una condizione di rischio idraulico<sup>7</sup> ancora più percepibile, qualora, in occasione di eventi di piena, si consideri il livello massimo dell'acqua degli stessi fiumi sovrastante di oltre otto metri il livello del piano campagna.

Nella zona centro-settentrionale del territorio provinciale è presente, inoltre, una vasta area sita al di sopra del livello medio del mare che presenta andamento altimetrico digradante sia da ovest verso est che da nord verso sud e consente alle acque di defluire per via naturale. Anche in quest'area i fiumi sono per lo più arginati e quindi si è resa necessaria una complessa rete idrografica collettoria che recapita le acque reflue nei recettori immediatamente a ridosso della zona a scolo meccanico che circonda la Laguna di Venezia, ove le quote lo consentono.

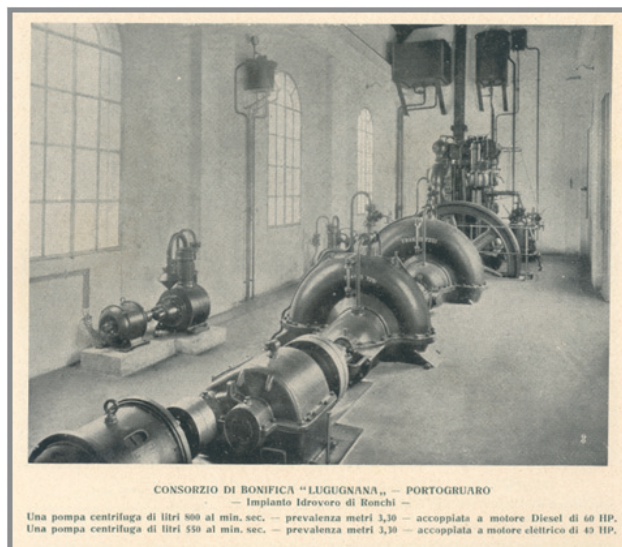


Fig. 4.24 - Le pompe centrifughe e il motore diesel dell'impianto idrovoro Ronchi a Portogruaro (1926).



Fig. 4.26 - Il nuovo impianto idrovoro Ronchi a Portogruaro e la riconfigurazione viaria (2008).

E', quindi, di fondamentale rilevanza, da un lato, la definizione dei bacini di pianura dei fiumi principali non utilizzati quali recettori di acque di bonifica e il cui corso è stato anche modificato per evitare la presenza di foci in Laguna di Venezia<sup>8</sup>; dall'altro, la suddivisione in bacini tributari degli impianti idrovori, la presenza di rilevati naturali e artificiali di modesta altezza che isolano alcune aree rispetto alle circostanti e, ultime ma nondimeno importanti, le regolazioni effettuate per vari motivi su chiaviche di scarico, sostegni e altri manufatti idraulici in genere.

E' possibile suddividere il territorio provinciale secondo le tre principali modalità di deflusso delle acque, e cioè le zone a scolo meccanico, meccanico alternato e naturale; esse sono cartografate nella Tav. 5. Si possono poi individuare, nelle zone a scolo mec-

<sup>7</sup> Vedi anche il capitolo 18 "Rischio idraulico" e la cartografia di Tav. 16.

<sup>8</sup> Vedi anche il capitolo 2 "Profilo storico".

canico, i bacini e gli eventuali sottobacini tributari di ognuno degli impianti idrovori in funzione nel comprensorio provinciale, sia a gestione pubblica che privata; anch'essi sono indicati nella Tav. 5 assieme ai rispettivi impianti idrovori. Nelle zone a scolo naturale si evidenzia la rete secondaria che convoglia le acque ai corsi d'acqua principali.

Si ritiene opportuno far rilevare che, per le caratteristiche che il sistema idrografico ha assunto anche in seguito a interventi di origine antropica (principalmente la circostanza che i fiumi di rilevanza nazionale non ricevono contributo d'acqua dal territorio provinciale), possono essere considerati ai fini pratici indipendenti il rischio di inondazione per piena dei fiumi principali e i rischi legati alle condizioni della bonifica. Fatto, questo, di particolare interesse anche pratico.

#### 4.2.2. Consorzi di bonifica

Tra gli enti che hanno competenze sul territorio provinciale vi sono i Consorzi di bonifica, che hanno un ruolo di rilievo (oltre a una notevole tradizione storica nella gestione del proprio territorio) nel campo del rischio idraulico.

Poiché i limiti consortili sono dettati dalla situazione idrografica in quanto raggruppano una serie di bacini unitari, i loro confini amministrativi non coincidono ovviamente con quelli provinciali.

I Consorzi di bonifica sono stati riformati con la L.R.V. n° 12 del 18.05.2009, che ha abrogato la precedente L.R.V. n° 3 del 13.01.1976, e gli accorpamenti operati (per quanto riguarda i Consorzi interessanti la provincia di Venezia) hanno portato alla suddivisione indicata nella Tab. 4.1, nella quale è indicata anche la superficie consortile (in ha) e la percentuale del loro territorio ricadente in provincia di Venezia.

La loro rispettiva posizione territoriale nell'ambito provinciale di Venezia è sinteticamente riportata nella Tav. 5 in scala 1:100.000.

Ma il riordino dettato dalla nuova Legge regionale non è solo nei perimetri consortili, in quanto attiene più propriamente a un concetto di "Bonifica" che si è costantemente aggiornato nel tempo, seguendo l'evoluzione della società, delle esigenze civili ed economiche del territorio.

Ciò avviene negli anni trenta del secolo scorso con il R.D. n° 215 del 13.02.1933, che costituisce traduzione normativa dell'innovativo concetto di "bonifica integrale", laddove non si vuole intendere solo un aspetto idraulico-igienico, ma si assume un senso più ampio che includa la messa a coltura, il controllo delle acque, l'irrigazione, l'appoderamento, la colonizzazione, tramite la realizzazione di strade, pozzi d'acqua dolce, dispensari antimalarici e tutto ciò che possa risultare necessario per rendere utilizzabile il territorio.

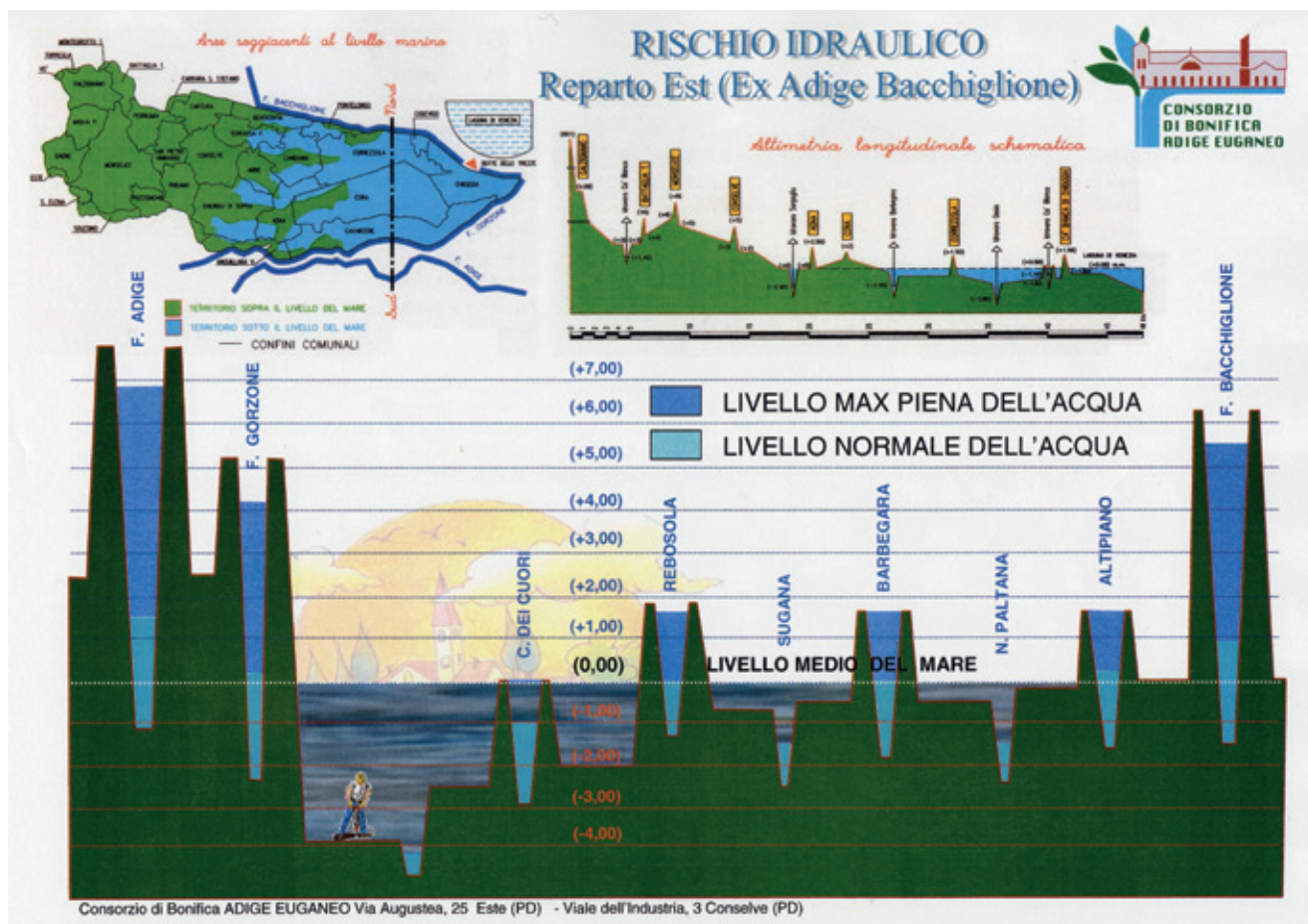


Fig. 4.27 - Sezione topografica schematica relativa al territorio orientale dell'ex Consorzio di bonifica Adige Bacchiglione (ora Adige Euganeo).



Nuovi Consorzi di bonifica (L.R. 12/2009)	Consorzio di bonifica precedente (L.R. 3/1976)	Superficie Totale (ha)	Superficie del comprensorio ricadente nella provincia di Venezia (ha)	% di superficie ricadente in provincia di Venezia
Veneto Orientale	Pianura Veneta	57.355	56.408	98,35 %
	Basso Piave	56.004	47.854	85,45 %
Piave	Pedemontano Sinistra Piave	71.700	19	0%
	Destra Piave	52.995	3.207	6,05 %
	Pedemontano Brentella di Pederobba	64.699	-	-
Acque Risorgive	Dese Sile	43.464	22.529	51,83 %
	Sinistra Medio Brenta	56.966	23.965	42,07 %
Bacchiglione	Bacchiglione Brenta	58.247	10.298	17,68 %
Adige-Euganeo	Adige Bacchiglione	49.037	12.611	25,72 %
	Euganeo	70.170	-	-
Delta del Po	Delta Po Adige	53.699	2.462	4,58 %
Adige Po	Polesine Adige Canalbionco	64.247	11.010	17,14 %
	Padana Polesana	57.960	-	-

Tab. 4.1 - Consorzi di bonifica in provincia di Venezia.

## COME SI PUO' CREARE UNA NUOVA TERRA. JOLANDA DI SAVOIA NELLA GRANDE BONIFICAZIONE FERRARESE

**26 maggio 1926**

Scheda a cura di Andrea de Götzen

Quindici anni or sono, nel giugno 1910, S.M. il Re venuto nel Ferrarese a visitarne le opere di bonificazione, sostava in una località allora denominata "Le Venezie" che da quel giorno sorgeva a Comune, col nome augusto di Jolanda di Savoia. Nulla di straordinario, nulla di nuovo nella erezione di un Comune, ma ciò che era ed è straordinario ed eccezionale si è che del territorio di questo Comune, il quale misura una superficie di circa 100 km<sup>2</sup>, non ve ne è un palmo che non sia sotto il livello del mare, ad una profondità variabile da due a tre metri. Ancora pochi anni prima quivi era il centro di quella immensa palude, intersecata da sottili strisce di dossi appena emergenti, conosciuta sotto il nome di Valli di Ambrogio e di Codigoro, ossia l'antico Polesine di Ferrara, in tempi lontani assai più sopraelevato e che nel volgere dei secoli, per un complesso fenomeno di scorrimento e di costipamento, si era venuto abbassando così da divenire assoluto dominio delle acque stagnanti, della vegetazione palustre e della malaria. Al nome gentile e caro agli Italiani della Principessa di Savoia

risponde oggi un Comune che conta già quasi 6000 abitanti, il cui centro nulla ha da invidiar ai più progrediti fra i Comuni rurali; ivi l'acqua potabile derivata dal lontano Po sgorga nel mezzo della piazza da una elegante fontana; appresso sorgono la palazzina municipale, il teatro, le scuole, un albergo, graziose villette di civile abitazione, numerose eleganti casette coloniche costruite secondo i più moderni criteri di comodità e di igiene, e, sulla riva di uno dei maggiori collettori delle acque di scolo, per ampiezza e profondità navigabile, allargantesi qui in darsena, un grande zuccherificio con annessi numerosi fabbricati per gli uffici e per il personale. Tutto ciò ha del miracoloso per chi volga lo sguardo al non lontano passato ed alle condizioni naturali del luogo; ed è infatti un miracolo di ardimento, di tenacia, di lavoro intenso e indefesso, che volle e vinse una lotta aspra, lunga, piena di mille insidie e di sorprese, contro la natura ribelle, che, solo a chi sa domarla, offre poi generosa i propri tesori. Questo miracolo ha un nome, si chiama: Bonificazione.

Si assiste oggi, con la L.R. n° 12/2009, a un ulteriore passaggio dalle funzioni consortili, orientate alla tradizionale gestione idraulica del territorio agricolo, a obiettivi più ampi caratterizzati dalla tutela dell'ambiente, del paesaggio, delle risorse idriche destinate all'irrigazione, dalla sicurezza idraulica delle aree urbane, alla protezione civile.

Tuttavia, anche nel futuro non potrà venir meno un compito fondamentale dei Consorzi di bonifica relativo alla manutenzione delle opere idrauliche, canali, idrovore, arginature, pena il loro degrado e il rischio di un ritorno ad aree interessate da ristagni, quando non sommerse dalle acque.

Vengono qui di seguito riportati i dati essenziali per ciascun Consorzio di bonifica.

**4.2.2.1. Consorzio di bonifica "VENETO ORIENTALE"**  
Deriva dall'accorpamento degli originari comprensori dei Consorzi di bonifica Basso Piave e Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento.

La superficie comprensoriale del *Consorzio di bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento* è di 57.355 ha, ricadente nelle province di Venezia e Treviso. Quasi tutto il territorio consortile appartiene alla provincia di Venezia (56.408 ha). Il territorio conta quaranta bacini ed è soggetto a scolo meccanico per circa due terzi del comprensorio, e a scolo naturale nella fascia posta a nord a confine con il Friuli Venezia Giulia. Il territorio confina a NNE con il fiume Tagliamento, a nord è per gran parte delimitato dal confine provinciale, a SSO confina con il fiume Livenza e a sud con il mare Adriatico.

Il territorio del *Consorzio di bonifica Basso Piave* è perimetrato a est dai fiumi Monticano e Livenza; a sud dal mare Adriatico; a ovest dalla laguna di Venezia, dal fiume Sile e dal canale Fossetta, nonché dal confine con il limitrofo Consorzio di bonifica Destra Piave, a nord dal Piave. La superficie territoriale del comprensorio risulta di 56.004 ha complessivi, comprendente 20 comuni nelle province di Treviso (7 comuni) e Venezia (13 comuni). Circa l'80% del territorio (pari a 47.854 ha) di competenza di questo Consorzio appartiene dal punto di vista amministrativo alla provincia di Venezia per un'estensione che va da Portegrandi seguendo il confine con il Consorzio Destra Piave e il confine provinciale, comprendendo tutta la penisola del Cavallino. Il territorio presenta tendenzialmente quote altimetriche inferiori al livello medio del mare. Fa eccezione il confine settentrionale della provincia e alcune zone caratterizzate da fattori morfologici particolari, quali il corso dei fiumi Livenza e Piave e i cordoni litoranei. Tutto il territorio è soggetto a scolo meccanico a eccezione della fascia altimetricamente più elevata a ridosso del corso del Piave, fino a San Donà, e dell'estremità meridionale, fino a Ceggia, di un bacino quasi completamente ricadente in provincia di Treviso.

**4.2.2.2. Consorzio di bonifica "PIAVE"**

Deriva dall'accorpamento degli originari comprensori dei Consorzi di bonifica Destra Piave, Pedemontano Brentella di Pederobba e Pedemontano Sinistra Piave.

Dei 3 comprensori originari quello del *Consorzio di bonifica Destra Piave*, comprendente quella parte dell'area a cavallo della fascia delle risorgive racchiusa tra il Sile e il Piave, tra le pendici del Montello e il canale Fossetta, ha una superficie territoriale, per lo più a scolo meccanico, di 3.207 ha in provincia di Venezia, e precisamente tra la S.S. 14 fino a Fossalta di Piave e il confine con la provincia di Treviso.

Il comprensorio *Consorzio di bonifica Pedemontano Sinistra Piave* ha soli 19 ha in provincia di Venezia (e precisamente in comune di Noventa di Piave).

Il *Consorzio Pedemontano Brentella di Pederobba*, invece, non comprende territori in provincia di Venezia.

**4.2.2.3. Consorzio di bonifica "ACQUE RISORGIVE"**

Deriva dall'accorpamento degli originari comprensori dei Consorzi di bonifica Dese Sile e Sinistra Medio Brenta.

Il comprensorio del *Consorzio di bonifica Dese Sile* (43.464 ettari) ricade nelle province di Venezia, Treviso e Padova. L'ambito territoriale in provincia di Venezia (22.529 ha) di competenza di questo Consorzio segue il confine con il Consorzio Sinistra Medio Brenta a SE e tutto il confine provinciale fino a Portegrandi, da dove segue il Taglio del Sile fino all'inizio dell'arginatura a mare dello stesso. La parte del territorio consorziale, soggetta a scolo meccanico, è quella altimetricamente più depressa, costituita dalla fascia di conterminazione lagunare compresa tra Mestre centro e il Sile, mentre la porzione terminale del grande bacino che si estende da Mestre verso NO e fino al confine provinciale è sottoposta a scolo alternato.

La superficie complessiva del *Consorzio di bonifica Sinistra Medio Brenta* è pari a 56.966 ha e comprende le province di Venezia, Padova e Treviso. Insiste su un territorio all'incirca egualmente ripartito tra le province di Venezia e Padova, con una estrema, limitata propaggine settentrionale ricadente nella provincia di Treviso. La parte del territorio ricadente nella provincia di Venezia (23.965 ha) è delimitata a sud dal corso del Naviglio Brenta fino a Dolo, quindi dal rilevato su cui corre la S.P. 13 e dall'arginatura dello Scolo Fiumazzo. Verso la laguna sono presenti circa 12 km di arginature a mare. A est il confine con il Consorzio Dese Sile passa per l'abitato di Mestre, mentre a NE non segue una linea fisica o stradale evidente e costeggia gli abitati di Spinea e Salzano.

**4.2.2.4. Consorzio di bonifica "BACCHIGLIONE"**

Corrisponde all'originario comprensorio del *Consorzio di bonifica Bacchiglione Brenta*. Il suo comprensorio si estende complessivamente per 58.247 ettari di cui 47.949 ha in provincia di Padova e 10.298 ha in



provincia di Venezia. La parte del territorio consortile ricadente nella provincia di Venezia è delimitata a Sud dal Bacchiglione e a nord da Naviglio Brenta e Scolo Brentelle. La maggior parte di questo terreno è soggetto a scolo naturale, fatta eccezione per il piccolo sottobacino di Sambruson di Dolo in cui si opera a scolo misto.

#### 4.2.2.5. *Consorzio di bonifica "ADIGE-EUGANEO"*

Deriva dall'accorpamento degli originari comprensori dei Consorzi di bonifica Adige Bacchiglione e Euganeo.

La parte del territorio consortile del *Consorzio di bonifica Adige Bacchiglione* ricadente nella provincia di Venezia è delimitata ad ovest e a nord dal confine amministrativo provinciale, a sud dal fiume Adige, mentre termina a est nella punta creata dalla confluenza del Gorzone in Adige. Tutto il territorio in oggetto è depresso sotto il livello del mare a eccezione di un limitatissimo intorno dell'abitato di Cavarzere; di conseguenza tutti i bacini di bonifica sono soggetti a scolo meccanico.

I territori del *Consorzio di bonifica Euganeo* non riguardano, invece, la provincia di Venezia.

#### 4.2.2.6. *Consorzio di bonifica "DELTA DEL PO"*

Corrisponde all'originario comprensorio del *Consorzio di bonifica Delta Po Adige*. Costituisce quella parte delle province di Rovigo e Venezia comprese tra il fiume Brenta a nord, il Po di Venezia, il Po di Levante, il Po di Brondolo e il Canale di Valle a ovest, il mare Adriatico a est. La superficie complessiva del comprensorio è pari a 53.699 ha. La superficie territoriale in provincia di Venezia è di appena 2462 ha, limitata alla sola zona della bonifica Ca' Lino in comune di Chioggia, tutta a scolo meccanico.

#### 4.2.2.7. *Consorzio di bonifica "ADIGE PO"*

Deriva dall'accorpamento degli originari comprensori dei Consorzi di bonifica Polesine Adige Canal Bianco e Padana Polesana.

Il lembo orientale del territorio del *Consorzio di bonifica Polesine Adige Canalbianco* ricade in provincia di Venezia (11.010 ha) e comprende tre grandi bacini di scolo (Dossi Vallieri, Tartaro Osellin, Comprensorio San Pietro di Cavarzere), parte dei quali non rientrano nell'ambito provinciale.

Il *Consorzio di bonifica Padana Polesana*, invece, non presenta territori situati in provincia di Venezia.

## TUTELA AMBIENTALE E MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE NELLA BONIFICA VENETA<sup>9</sup>

Vincenzo Bixio - Università di Padova - Dipartimento di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica

L'ambito di azione maggiormente innovativo introdotto nella bonifica veneta nel corso degli ultimi anni è quello della tutela ambientale e del miglioramento della qualità delle acque, perseguito principalmente attraverso la rinaturazione dei corsi d'acqua e la realizzazione delle fasce tampone e delle aree umide.

Le esigenze di tutela ambientale hanno condotto a un rinnovamento delle tecniche di progettazione in vari ambiti della bonifica, introducendo criteri innovativi mirati alla riqualificazione del territorio accanto a quelli tradizionali di natura idraulica.

La rinaturazione dei corsi d'acqua viene perseguita attraverso la ricostituzione della vegetazione ripariale e la creazione di fasce alberate lungo i collettori, considerate indispensabili, oltre che agli effetti paesaggistici, anche per la costituzione di vie di comunicazione che consentano la vita e la riproduzione della fauna. Pertanto negli interventi sulla rete idrografica viene perseguita una funzione di corridoio ecologico del corso d'acqua, attraverso la presenza di sistemi verdi costituiti da siepi, arbusti e alberature, atti a fornire ricovero, percorsi e passaggi protetti ai componenti degli ecosistemi presenti nell'area. Considerata la caratteristica forma a reticolo as-

sunta usualmente dai collettori di bonifica, che nel Veneto coprono una lunghezza di molte migliaia di chilometri, risulta evidente l'interesse capillare che viene ad assumere il ripristino della vegetazione arborea lungo tali corsi d'acqua, pur tenuto conto delle limitazioni che questa pratica può incontrare per la necessità parallela di consentire la manutenzione con mezzi meccanici.

La costituzione di oasi naturalistiche può essere abbinata altresì con i requisiti di pregio delle zone umide, con la realizzazione di volumi di invaso utili alla laminazione delle punte di piena, i quali possono fungere in pari tempo da serbatoi volti a migliorare la qualità delle acque attraverso l'incremento dei tempi di ritenzione idrica e da aree di sviluppo di vegetazione spontanea.

In definitiva quindi nel riassetto delle reti di bonifica, accanto ai provvedimenti tradizionali di ricalibratura dei corsi d'acqua e di potenziamento dei manufatti, si rivela determinante per il riequilibrio idraulico e ambientale la ricerca sistematica di superfici destinate a un uso plurimo di laminazione di piena, di

<sup>9</sup> Estratto da: "La nuova bonifica nel Veneto: dal Consorzio Dese Sile al Consorzio Acque Risorgive".

sedimentazione parziale dei soluti, di invaso con rilascio controllato per garantire un deflusso minimo vitale nel canale, di oasi naturalistica con sviluppo di vegetazione arborea.

Tra i tipi più semplici vi sono gli interventi diffusi lungo i collettori, mirati a recuperare alla funzionalità idraulica del corso d'acqua le superfici agricole non produttive o di entità così limitata da essere oggetto di abbandono. Tali interventi consistono nell'utilizzare superfici di estensione anche limitata lungo il corso d'acqua, reperibili ad esempio nell'ambito di progetti di ricalibratura, come le anse fluviali rettificata, le golene, i relitti catastali acquisibili, allo scopo di realizzare aree golenali utili alla fitodepurazio-

ne, alla rinaturazione del canale e al tempo stesso utili alla laminazione delle piene.

Il reperimento di aree di tale tipo non risulta tuttavia agevole, per quanto estesa sia attualmente la disponibilità di superfici non adeguatamente utilizzate, con particolare riferimento alle cave abbandonate e alle superfici agricole carenti di franco di bonifica.

La progettazione degli interventi nelle reti di bonifica si è evoluta quindi da una concezione di tipo esclusivamente idraulico delle opere connesse a una visione più complessa che tenga conto dell'insieme dei fenomeni di carattere ambientale nella quale essa viene ad inserirsi.

## GERARCHIA DEI CORSI D'ACQUA DEL TERRITORIO PROVINCIALE VENEZIANO

di Michele Zanetti - Associazione Naturalistica Sandonatese

Il settore meridionale della Pianura Veneta, e in particolare la fascia compresa nell'ambito territoriale della Provincia di Venezia, è costituito da tre distinte componenti geografiche e geomorfologiche: il litorale sabbioso, la fascia lagunare e la bassa pianura alluvionale. Questa stessa fascia planiziale si caratterizza per la presenza di un complesso sistema idraulico. La densità della rete idrica di superficie, che per essere tale risulta formata anche da elementi in connessione trasversali quali la Litoranea Veneta nel settore nord-orientale, si accompagna in questo caso a una complessa tipologia degli stessi corsi d'acqua.

Il sistema risulta sviluppato intorno alle aste terminali dei fiumi alpini (Adige, Brenta, Piave, Tagliamento), che scorrono con inclinazione NO-SE, seguendo

la naturale pendenza delle conoidi di deiezione costruite nel Postglaciale dalle loro stesse correnti. I loro alvei risultano pensili sui territori della pianura circostante e ne costituiscono gli elementi portanti, oltre che di maggiore rilievo in termini di dimensioni, di portata e di problemi di gestione.

Nel settore orientale, tra il corso del Piave e quello del Tagliamento si interpone il Livenza: fiume prealpino di natura anomala in termini di regime idraulico, essendo stagionalmente alimentato dalle acque del sistema fluviale prealpino Meduna - Cellina.

Accanto ai principali elementi dell'idrografia territoriale, nei territori del cavarzerano, del miranese, del sandonatese e del portogruarese si sviluppa, con andamento parallelo agli alvei principali, un complesso sistema di fiumi minori di risorgiva.

Si tratta in genere di corsi d'acqua di dimensioni e portata modeste le cui sorgenti si collocano nella fascia detta appunto delle risorgive, collocata alcuni chilometri – o alcune decine di chilometri – a monte. Dal Muson - Lusore, al Marzenego, al Dese - Zero, al Vallio - Meolo che scorrono sulle propaggini della conoide del Brenta e del Piave, sulla destra di quest'ultimo, al Grassaga - Bidoggia - Piavon della sinistra Piave; al Malgher - Loncon della sinistra Livenza e infine al Lemene - Reghena - Ver-



Fig. 4.28 - Il canale Lanzoni, antico alveo lagunare, a Millepertiche (Musile di Piave).





Fig. 4.29 - Il canale Ramo ad Isiata (San Donà di Piave).

siola della destra Tagliamento, essi costituiscono un sistema ricco e articolato che garantisce a questo settore della pianura una straordinaria ricchezza d'acque.

Nell'assetto idraulico originale, questo sistema complesso, le cui acque, con l'eccezione del Livenza, sono derivate dalla perdita che si verifica per infiltrazione sulle stesse conoidi del Brenta, del Piave e del Tagliamento, si coniugava direttamente con il sistema sublitoraneo degli alvei lagunari. Nelle stesse lagune costiere infatti si immettevano i flussi idraulici dei fiumi suddetti, mescolandosi con i flussi di marea e garantendone la natura salmastra.

Il fenomeno di involuzione palustre e di naturale imbonimento delle paludi meridionali (Cavarzere) e delle lagune nord-orientali (Eraclea e Caorle) ha tuttavia determinato gli interventi bonificatori dei due secoli scorsi e la creazione di un esteso e articolato reticolo idrografico di natura artificiale. Quest'ultimo, caratterizzato da alvei di dimensioni e andamento del tutto difforni da quelli naturali, si è in parte sovrapposto e connesso con il sistema idrografico naturale, giungendo in alcune aree a sostituirlo.

La gerarchia dei corsi d'acqua antropici si caratterizza infatti per la presenza di grandi canali collettori, di capifosso di adduzione, di fossi di scolo e di scoline; queste ultime, come i fossi, con funzioni di scolo e di irrigazione. Il tutto organizzato secondo criteri geometrici e tali da stendere un reticolo fittissimo sulle superfici sottratte alle paludi storiche, ga-

rantandone la condizione permanente di superfici emerse.

L'adozione di antichi alvei lagunari da parte del sistema delle bonifiche (canale Lanzoni a Musile di Piave, canaletta Mazzotto a Eraclea, canale Lugugnana a San Michele al Tagliamento ecc.) e la relativa trasformazione in canali collettori delle acque di sgrondo delle superfici agrarie ha determinato infine le connessioni capillari tra il sistema idraulico naturale e quello artificiale.

Già in epoca antecedente (sec. XVI-XVIII) la Serenissima aveva tuttavia

effettuato interventi di escavazione di nuovi alvei nell'ambito del grandioso progetto di diversione fluviale teso a salvaguardare la laguna di Venezia<sup>10</sup>. A questa fase risalgono il Taglio Nuovissimo del Mirese, che convoglia le acque del Brenta a Brondolo, e il canale Cavetta a Jesolo. Contestualmente la stessa Serenissima era intervenuta per razionalizzare i collegamenti acquei d'entroterra, con la realizzazione della Litoranea Veneta che, presentando percorso parallelo alla linea di costa, intercetta il tratto di foce di tutti i corsi d'acqua di origine naturale.

Il fenomeno relativo alla dotazione di un reticolo idraulico artificiale con funzioni scolanti e irrigue ha infine caratterizzato anche i territori emersi collocati più a monte e anticamente forestali. Questo stesso reticolo permea infatti vastissime superfici agrarie attingendo le proprie risorse idriche dagli alvei fluviali di natura sorgiva.

<sup>10</sup> Si veda l'apposita scheda nel capitolo 2 "Profilo storico".



Fig. 4.30 - L'impianto idrovoro di Cittanova (San Donà di Piave), alla confluenza fra i canali Brian e Ramo.

Fig. 4.31 - Lo scolo Palombo,  
di origine sorgiva,  
a Fossalta di Piave.



Fig. 4.32 - Fosso di bonifica a  
Fossà (San Donà di Piave).



Fig. 4.33 - Fosso di bonifica a  
Fossetta (Musile di Piave).



## I CONSORZI DI BONIFICA COME ORGANO DI GESTIONE DEL COMPLESSO IDROGRAFICO

Andrea Crestani - Unione Veneta Bonifiche

Il ruolo dei Consorzi nella gestione del territorio ha origini antiche e radici profonde nel Veneto.

Le prime testimonianze di governo idraulico nella regione risalgono all'epoca romana, come dimostra la presenza del graticolato romano, che ancora oggi caratterizza una vasta area della pianura tra Padova e Venezia.

Nel Medioevo furono istituiti i primi Consorzi, quali Ottoville (XII secolo), Bacchiglione-Fossa Paltana (XIII secolo), Valdentro (XV secolo).

Fu a partire dal XVI secolo, tuttavia, che la politica della Serenissima Repubblica di Venezia ebbe conseguenze fondamentali sulla geografia della pianura veneta, nonché sull'assetto e sull'uso del territorio. Fu proprio in tale contesto che vennero per la prima volta istituzionalizzati i consorzi per la bonifica, destinati a gestire le opere idrauliche. L'attività dei primi Consorzi fu indirizzata alla difesa dalle piene dei fiumi e, solo successivamente, si svilupparono i consorzi chiamati "Retratti", per la funzione di ritrarre terra dall'acqua.

Già in quell'epoca, lontana nel tempo ma moderna nella sua concezione di governo del territorio, era evidente il configurarsi dei consorzi quali soggetti chiave nella gestione del complesso idrografico e delle molteplici funzioni da esso dipendenti. Non è un caso che i consorzi rispondessero al Magistrato alle Acque per i temi della regimazione e difesa idraulica e al Magistrato ai Beni Inculti per gli aspetti relativi alla bonifica e irrigazione. L'interesse agricolo fu in ogni caso sempre subordinato alla conservazione dell'equilibrio lagunare.

Nel periodo della Repubblica Veneta i Consorzi si configuravano come enti con personalità giuridica pubblica in quanto finalizzati a tutelare interessi collettivi, realizzando opere strategiche di utilità sociale. Particolarmente significativa in questo senso fu l'esperienza dei "Consorzi coattivi", creati su proposta del Magistrato ai Beni Inculti o dei privati in caso di mancato accordo tra tutti i proprietari interessati.

In seguito alla caduta di Venezia, i consorzi furono sostituiti dalle "Società per gli scoli e bonificazioni e le migliorie dei terreni" (legge 20 aprile 1804 del Regno d'Italia). Le opere idrauliche furono attribuite alla competenza statale, le opere di scolo all'attività privata.

Dopo la parentesi napoleonica, durante il Regno Lombardo Veneto, alle Società si sostituirono nuovamente i Consorzi, istituiti come semplici enti di diritto privato. Alla vigilia dell'Unità i consorzi delle province venete ammontavano a 148 e risultavano suddivisi in consorzi di difesa, bonifica, scolo, irri-gazione e misti. Dopo l'Unità d'Italia, la Legge Baccarini (Legge n° 869/1882) trasferì la materia dal dominio prevalentemente privato a un piano d'interesse pubblico e di ordine sociale, stabilendo che "la suprema tutela e

la ispezione sulle opere di bonifica è affidata al governo". La legge Baccarini, tuttavia, affrontava il problema esclusivamente in una visione di sistemazione idraulica per fini prevalentemente igienici.

Il concetto di bonifica integrale fu sancito nel 1928 dalla legge n° 3134 e dal successivo regio decreto n° 215 del 1933, tuttora vigente. Secondo il nuovo orientamento, lo scopo della bonifica non era realizzabile se non allargandola a comprendere, oltre le opere di prosciugamento, tutte le altre occorrenti al generale riassetto idraulico del territorio, nei riguardi tanto della difesa quanto della utilizzazione delle acque, e assicurando l'integrazione agricola della bonifica idraulica.

Furono pertanto attribuiti ai Consorzi importanti poteri per la programmazione degli interventi, la progettazione, realizzazione e gestione delle opere di bonifica. Questa nuova fase si rivelò particolarmente proficua per il Veneto, che nella redenzione delle terre vedeva una possibile soluzione ai problemi demografici e occupazionali che lo contraddistinguevano.

Nel Veneto i Consorzi realizzarono nel corso del Novecento importanti interventi relativi alla regolazione nell'alveo e nelle arginature dei corsi d'acqua, alla separazione delle acque alte dalle acque basse, alla difesa a mare, all'irrigazione. Non va inoltre trascurata l'attività volta all'esecuzione e mantenimento di opere stradali, acquedotti e elettrodotti.

Nel 1976, i 73 consorzi di bonifica istituiti a seguito del regio decreto n° 215/1933 furono aggregati dalla L.R. n° 3/76 in venti consorzi di primo grado e un consorzio di secondo grado (LEB). La suddivisione seguì criteri legati all'autonomia idrografica, con riferimento al tradizionale concetto di bacino, al regime idraulico di bonifica e irrigazione, alla dimensione e ai caratteri ambientali e insediativi.

Con il cambiamento generale in tema di gestione delle risorse idriche, introdotto dalla direttiva comunitaria 2000/60/CE, recepita in Italia con il D.Lgs. n° 152/2006, si apre la fase attuale della bonifica. Un momento saliente del percorso, che ha portato all'assetto odierno, è rappresentato altresì dal Protocollo Stato-Regioni del 18 settembre 2008, che definisce i criteri di riordino dei Consorzi di bonifica sul territorio nazionale.

Come conseguenza delle decisioni maturate sulla base del dibattito nazionale e delle esigenze e peculiarità del territorio veneto, la legge regionale n° 12/2009 *Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio* ha profondamente riformato le norme sulla bonifica.

Il primo e più evidente elemento innovativo consiste nella riorganizzazione territoriale che ha portato all'accorpamento dei 20 preesistenti consorzi nei 10 attuali.

L'intervento dei Consorzi è riconosciuto non solo per la difesa e il deflusso idraulico e per la distribuzione dell'acqua a uso irriguo, ma anche per la tutela del paesaggio e la conservazione e valorizzazione del patrimonio idrico nel suo complesso. L'azione consortile risulta quindi trasversale a diversi ambiti del governo del territorio e, precisamente, a quelli relativi alla difesa del suolo, all'agricoltura, all'ambiente, alla pianificazione.

I benefici della bonifica individuati per legge sono il beneficio di presidio idrogeologico, il beneficio di natura idraulica e il beneficio di disponibilità irrigua. D'altro canto, una serie di attività consortili, che non danno origine a benefici diretti, si rivelano imprescindibili nella gestione delle problematiche ambientali e sociali: si tratta del sistema di azioni volte al contrasto alla risalita del cuneo salino e agli effetti della subsidenza, alla vivificazione delle aree vallivo-lagunari, al rimpinguamento della falda, alla realizzazione di aree di fitodepurazione e impianti per la produzione di energia pulita.

Le funzioni consortili assumono un significato ancora più rilevante se si analizza l'estensione delle aree interessate e l'intensità delle attività esercitate dai Consorzi sul territorio del Veneto. Oltre 1,2 milioni di ettari della superficie regionale, pari al 65% del totale, ricade all'interno dei comprensori consortili, interessando oltre 4 milioni di abitanti. Nei comprensori consortili si stimano quasi 400 mila ettari di superficie ad allagamento certo senza azioni di pompaggio, oltre 500 mila ettari a rischio di inondazione per tracimazione delle arginature e quasi 80 mila ettari a rischio di inondazioni marine. Complessivamente la rete consortile si sviluppa per circa 26.000 km. La bonifica idraulica è caratterizzata da oltre 17.800 km di collettori, prevalentemente ad uso promiscuo di bonifica e irrigazione; la rete dei canali ha una densità media di 1,58 km per km<sup>2</sup> di superficie drenata; gli impianti idrovori sono 389 per un totale di 1.834 m<sup>3</sup>/s di portata sollevata. La superficie irrigata supera i 600.000 ha con oltre 8000 km di rete a uso irriguo esclusivo.

Con riferimento alla Provincia di Venezia, la rete idrografica gestita dai Consorzi si sviluppa per circa 3300 km, rappresentando oltre il 90% del totale dell'idrografia provinciale. A questi 3300 km si aggiungono oltre 400 km di canalizzazioni irrigue minori. I Consorzi aventi competenza in provincia di Venezia sono il Veneto Orientale, il Piave, l'Acque Risorgive, il Bacchiglione, l'Adige Euganeo, il Delta del Po, l'Adige Po. La superficie rientrante in comprensori consortili è di 193.000 ha, pari al 78% della provincia, essendo escluso solo l'ambito lagunare. Il territorio provinciale è soggetto per il 60% a scolo meccanico o alternato. Le idrovore a servizio del territorio sono 127. Dal punto di vista irriguo, l'area veneziana è caratterizzata dalla prevalenza dell'irrigazione di soccorso, con significative eccezioni in particolare nelle aree orientali e meridionali.

L'attività dei Consorzi sul territorio concerne le opere pubbliche di bonifica e irrigazione e le opere idrauliche

che fanno parte integrante del sistema di bonifica e di irrigazione, collocandosi in sinergia con quella degli altri soggetti istituzionali competenti sulla rete idrografica, la gestione delle emergenze, il governo del territorio (Autorità di bacino, Regione, Provincia, Comuni).

Nonostante il complesso lavoro degli enti preposti, l'intensificarsi dell'urbanizzazione, le trasformazioni dell'uso del suolo, il consumo non sostenibile della risorsa idrica hanno portato al moltiplicarsi degli eventi calamitosi, dei quali la recente alluvione del novembre 2010 è solo l'episodio drammaticamente più rappresentativo.

La soluzione alle emergenze può essere ricercata nella progettazione e realizzazione di interventi che adeguino la rete idraulica e irrigua e nella corretta pianificazione dello sviluppo del territorio.

Se la progettazione si scontra, in questo periodo di crisi economica e sociale, con la carenza di risorse pubbliche, il percorso che mira a una pianificazione sostenibile del territorio mostra elementi di sicuro interesse e può determinare il successo della nostra Regione nel reagire ai cambiamenti in atto a scala locale e globale.

In questo senso i Piani generali di bonifica e tutela del territorio e i Piani per l'organizzazione dei servizi di emergenza del settore della bonifica, elaborati dai Consorzi, vanno interpretati come elementi imprescindibili, in connessione con gli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e di settore, per la gestione e la tutela delle risorse idriche e il coordinamento delle competenze. La cooperazione tra enti preposti alla cura e allo sviluppo del territorio è un interesse primario per i Consorzi, che, mediante l'azione dell'Unione Veneta Bonifiche, stanno perseguendo la stipula di specifici Protocolli d'intesa con Province e Comuni.

Nella medesima prospettiva, la valutazione di compatibilità idraulica sui piani urbanistici comunali, alla cui formulazione i Consorzi partecipano per le reti di competenza, rappresenta un momento cruciale per garantire la sostenibilità delle trasformazioni urbanistiche.

Infine, i Piani delle Acque, strumenti innovativi concepiti in un contesto di piena attuazione del principio di sussidiarietà, assumono un significato strategico nell'individuazione e soluzione delle criticità idrauliche, sviluppando un utile confronto tra Comuni, Province e Consorzi, e favorendo l'armonizzazione dell'attività dei Consorzi sulla rete di competenza degli enti locali o privata. Particolarmente rilevanti, per il contrasto ai fenomeni di allagamento che si verificano in aree urbane, appaiono le analisi e le previsioni relative al ruolo e all'impatto che le canalizzazioni delle acque di pioggia hanno sulla rete di bonifica. Si intravede su questo tema la possibilità di sviluppare forme di collaborazione stretta e operativa per la gestione dei problemi idraulici nei centri abitati, anche alla luce del fatto inconfutabile che gli ambiti urbani stanno assumendo un peso sempre più rilevante nel dimensionamento delle attività consortili.